Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda.

XIV. Scorpiones und Solifugae

von

A. A. Birula,

Kustos am Zoologischen Museum der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.

(Vorgelegt in der Sitzung am 19. März 1908.)

Einleitung.

In dieser Abhandlung. gebe ich nachstehend eine Aufzählung der Skorpionen- und Solifugenarten, welche von Herrn Dr. F. Werner während seiner Forschungsreise nilaufwärts vom Delta bis Gondokoro in Nord-Uganda gesammelt worden sind.

Abgesehen von den alten Angaben über die Skorpionen- und Solifugenfauna des Niltales, welche sich in den wohlbekannten Abhandlungen von Savigny, Olivier, Hemprich und Ehrenberg und C. Koch befinden, existiert meines Wissens in der neuen Literatur eine nicht allzu große Anzahl von Abhandlungen, welche speziell die Skorpionen- und Solifugenfauna dieses Gebietes behandeln oder sie auch nur beiläufig berühren. Mir sind darüber folgende Abhandlungen bekannt:

Dr. L. Koch, Ägyptische und abyssinische Arachniden, gesammelt von Herrn C. Jickeli. Nürnberg, 1875.

R. Pocock, Supplementary Note upon the Scorpions obtained in Egypt and the Sudan by Dr. John Anderson, F. R. S. Journ. Linn. Soc. Zool., XXV, 1895, p. 299.

— Descriptions of some new Species of African Solifugae and Araneae. Ann. and Mag. Natur. Hist., Zool., vol. X (7. ser.), 1902, p. 6.

E. Simon, Arachnides recueillis par M. C.-J. Dewitz en 1898 à Bir-Hooker (Wadi-Natrun), en Égypte. Bull. Soc. entom. France, 1899, No. 13, p. 244.

A. Birula, Bemerkungen über neue oder wenig bekannte Skorpionenformen Nordafrikas. Bull. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg, 1903, XIX, No. 3, p. 105.

K. Kraepelin, Zur Systematik der Solifugen. Mitt. Naturh. Museum, XVI, 1899, p. 197.

A. Tullgren, *Solifugae, Scorpiones* und *Chelonethi* aus Ägypten und Sudan. Res. of the Swedish Zoolog. Exped. to Egypt and the White Nile 1901 u. D. of L. A. Jägerskiöld, N. 21 A, p. 37 (1907).

Die Sammlung von Herrn Dr. F. Werner enthält alle Skorpionenarten, welche bisher für das Niltal erwähnt worden waren und deren Vorkommen dort keinem Zweifel unterliegt; es sind folgende Arten:

Buthus occitanus (Am.), *B. 5-striatus* (Hem.-Ehr.), *B. acutecarinatus* E. Sim., *B. australis* (L.), *B. amoureuxi* (Sav.) (= *B. citrinus* [Hem.-Ehr.]), *B. bicolor* (Hem.-Ehr.), *B. leptochelys* (Hem.-Ehr.), *B. minax* L. Koch, *Butheolus aristidis* E. Sim., *Scorpio palmatus* Hem.-Ehr.

Für Arten, deren Vorkommen im Niltale zweifelhaft ist, halte ich *Jurus dufourejus* (Brullé) und *Pandinus bellicosus* (L. Koch).

Was die Solifugen anbetrifft, so enthält die Sammlung nur drei von den etwa 16 Arten, welche bisher in Ägypten und Sudan gefunden worden sind und deren Verzeichnis nachstehend erwähnt ist:

Galeodes arabs C. Koch, *? G. araneoides* Pall. (nach Tullgren im Sudan), *? G. graecus* C. Koch (nach E. Simon in Wadi-Natrun).

Paragaleodes barbarus (H. Lucas), *P. scalaris* (C. Koch), *P. sericeus* Krpl.; *Rhagodes melana* (Oliv.), *R. furiosa* (C. Koch), *R. phalangium* (Oliv.), *R. melanocephala* (E. Sim.); *Solpuga flavescens* C. Koch, *S. quedenfeldti* Krpl. (neu für die Fauna nach der Werner'schen Sammlung); *Daesia ehrenbergi* (Karsch), *D. livida* (E. Sim.), *D. bellula* Poc.; *Gnossipus klunzingeri* Karsch; *Blossia spinosa* E. Sim.; *Barrus letourneuxi* E. Sim.

Die Sammlung gibt nun nicht nur eine Reihe von neuen Daten aus dem Gebiete der Skorpionen- und Solifugenzoogeographie, z. B. die neuen Fundorte für einige Arten nebst Ergänzungen zur Fauna, sondern auch die recht interessanten Ergänzungen zur Systematik der in Rede stehenden Ordnungen.

Verzeichnis der gesammelten Arten.

Scorpiones.

Familie **Buthidae.**

Buthus (Buthus) occitanus tunetanus (Herbst).

Syn.: 1800. *Scorpio tunetanus,* Herbst, Natursyst. ungefl. Insekten, vol. 4, p. 68, Taf. 3, Fig. 2.

1829. *Androctonus (Leiurus) tunetanus intumescens,* Dr. Hemprich und Dr. Ehrenberg, Verh. naturf. Fr. Berlin, p. 354.

1903. *Buthus occitanus tunetanus,* Birula A., Bull. Acad. Sc. St. Pétersbourg, XIX, p. 107.

Fundort:

1. 2 ♀ ad., Alexandria, 9. April 1899.

Zwei weibliche Exemplare dieser Art aus Unterägypten, welche sich in der Sammlung befinden, kann ich nicht von den aus den Zentralgebirgen Tunesiens stammenden Exemplaren derselben Art unterscheiden; deswegen halte ich sie für die tunesische Abart *Buthus occitanus tunetanus* (Herbst). Durchschnittlich besitzen die ägyptischen Exemplare von *Buthus occitanus* (Amoureux) eine etwas kleinere Anzahl

von Kammlamellen, nämlich 25 bis 26 (beim Weibchen) gegen 27 bis 30 bei den tunesischen Exemplaren. Die Exemplare der Sammlung besitzen auch auf den Palpenfingern 13 Granulareihen gegen 12 Granulareihen bei den tunesischen Exemplaren; ein Stück des Petersburger Museums aus Suez hat jedoch nur 11 Granulareihen auf jeder Hand.

Im übrigen, d. h. den plastischen und metrischen Merkmalen nach, kann man, wie gesagt, die ägyptischen Exemplare von den tunesischen nicht unterscheiden; deshalb glaube ich, daß die Aufstellung des Hemprich-Ehrenberg'schen *intumescens* auf recht zweifelhaftem Grunde steht.

Die geographische Verbreitung des *Buthus occitanus* (Amoureux) in Afrika ist nicht ohne Interesse; er ist längs der ganzen nördlichen Küstenstrecke des schwarzen Festlandes vom adatlantischen Küstengebiete (Senegal und Marokko) bis zum Somalilande verbreitet; ins Innere des Festlandes aber dringt er, wie es scheint, nicht weit ein; z. B. kommt er im Niltal augenscheinlich nur im nördlichen Teile Unterägyptens vor. Wo das Grenzgebiet zwischen dem *tunetanus* und dem *berberensis* liegt, ist noch zu entscheiden.

Das größte Exemplar der Sammlung ist etwa 75 *mm* lang (Cephalothorax = 8·3 *mm*) und hat 25—26 Kammlamellen; ein anderes Exemplar ♀ besitzt 26—26 Kammlamellen.

Buthus (Buthus) quinquestriatus quinquestriatus (Hemprich et Ehrenberg).

Syn.: 1827. *Scorpio occitanus*, Savigny J. C., Description de l'Égypte, vol. 22, p. 410; Atl. Pl. 8, fig. 1 (nec Amoureux, Journ. Phys., vol. 35, p. 9, Pl. 1, fig. 1—3).

1829. *Androctonus (Leiurus) 5-striatus*, Dr. Hemprich und Dr. Ehrenberg, Verh. naturf. Fr. Berlin, I, p. 353.

1829. *Androctonus (Leiurus) quinquestriatus aculeatus*, Hemprich et Ehrenberg, Symb. phys., Zoologica II, Arachnoidea-Scorpiones, No. 1, tab. I, fig. 5*a*—*f*.

Fundorte:

Unterägypten.

1. Barrage (Staudamm) bei Kalioub im Nildelta, etwa 30 *km* nördlich von Kairo; 2 ♀ ad., 17. August 1904 und Jänner 1905. — Das fünfte Caudalsegment kaum verdunkelt.

2. Gizeh, 19. Juli 1904; 3 ♂ ad. und 1 ♂ juv. + 6 pul. (Pyramiden von Gizeh); das fünfte Caudalsegment bei den ersteren nur verdunkelt, bei den letzteren tief schwarzbraun.

3. Arabische Wüste bei Heluan, 23. Juli 1904; 1 ♂ ad.; das fünfte Caudalsegment ist schwarz gefärbt.

Oberägypten.

4. Luxor, April 1899 und 27. Juli 1904; 5 ♂ + 2 ♀ + 2 juv.; bei allen Exemplaren ist das fünfte Caudalsegment geschwärzt.

5. Insel Elephantine, 29. Juli 1904; 1 ♂ ad. + 2 pulli.

6. Assuan, 30. Juli 1904; 2 ♂ ad. + 1 juv.; beim erwachsenen Exemplar ist das fünfte Caudalsegment wenig geschwärzt, beim jungen aber fast schwarz.

Nubien.

7. Wadi-Halfa, Jänner 1905; 1 pull.

Sudan.

8. Khartoum, Jänner 1905; 6 Exempl (4 ♀ ad. + 1 ♂ ad. + 1 pull.).

9. Gebel Araschkol, südwestlich von Khartoum und westlich von Duem am Weißen Nil (8 Wegstunden); die Skorpionenexemplare stammen nicht aus dem Berge selbst, sondern aus der Wüste östlich davon; April 1905; 1 juv.

Die aus dem Sudan stammenden erwachsenen Exemplare zeichnen sich durch das hell gefärbte, d. h. ganz unpigmentierte fünfte Caudalsegment aus; bei den jungen Exemplaren jedoch ist dasselbe Segment fast schwarz.

In der Sammlung befindet sich eine schöne Serie von Exemplaren dieser Art, die fast längs des ganzen Laufes des Nils vom Delta bis Duem am Weißen Nil mitgebracht worden sind. Auf dieser ganzen Strecke ist die Art gleichförmig gestaltet und mußte als die var. *α aculeatus* von Hemprich und Ehrenberg anerkannt werden. In der Körperfärbung der einzelnen Exemplare gibt es einige Unterschiede, doch sind sie kaum von großer Bedeutung. Das größte weibliche Exemplar der Sammlung aus Luxor ist etwa 93 *mm* (Cephalothorax

= 9·6 *mm*) lang; das männliche Exemplar aus Assuan hat eine Körperlänge von 76·5 *mm* (Cephalothorax = 8·3 *mm*).

Wenn wir nun die Vertreter der ägyptischen Rasse dieser Art mit den Exemplaren derselben Art aus benachbarten Ländern vergleichen, so müssen wir in erster Linie die alten Angaben von Hemprich und Ehrenberg bestätigen, daß die asiatischen Exemplare sich von den ägyptischen, respektive für die Art typischen Exemplaren in manchen Beziehungen unterscheiden. Bekanntlich stammt das typische Exemplar der var. β *brachycentrus* aus Arabia felix (Yemen, Lohaja = Lohija); es unterscheidet sich von der ägyptischen Abart *aculeatus* »durch einen etwas kürzeren Stachel, welcher nur ebenso lang ist als seine Basis«. Leider steht mir kein aus Yemen stammendes Exemplar von *Buthus quinquestriatus* zu Gebote. Nichtsdestoweniger glaube ich, daß ich keinen großen Fehler begehe, wenn ich mich entscheide, den Simon'schen *Buthus beccarii*, der gleichfalls aus Yemen stammt, nur als Synonym des *brachycentrus* anzusehen. Aus der Diagnose von *Buthus beccarii* kann man ersehen, daß die südarabische Lokalrasse von *Buthus quinquestriatus* einigen Merkmalen nach (»intervallis costarum dorsualium [cephalothoracis] parcissime granulosis fere laevibus . . . caudâ . . . fere laevis . . . aculeo sat longo et gracili«) näher mit der ägyptischen Rasse als mit der weiter in diesen Zeilen festgestellten syrisch-palästinischen Rasse verwandt ist.

Das mir vorliegende reiche Material aus Syrien, Palästina und Petroarabien läßt erkennen, daß die dort vorkommende Rasse des *Buthus quinquestriatus* sich durch eine große Reihe von Merkmalen von den ägyptischen unterscheidet, was aus der unten angeführten Tabelle zu ersehen ist.

B. quinquestriatus ♀ aus Ägypten (Luxor).	*B. quinquestriatus* ♀ aus Petroarabien (Wadi-Arrud).
1. Cristen auf dem Cephalothorax ausgeprägt, perlschnurartig, großkörnig; Zwischen-	1. Cristen auf dem Cephalothorax weniger ausgeprägt, verhältnismäßig feinkörnig;

fläche sehr fein und gleichmäßig chagriniert, beinahe glatt.	Zwischenfläche deutlich ungleichmäßig, bald feiner, bald gröber granuliert.
2. Augenhügel zwischen den Superciliarcristen glatt.	2. Augenhügel zwischen den Superciliarcristen durchaus granuliert.
3. Intercarinalfläche auf dem Truncus fein chagriniert.	3. Intercarinalfläche auf dem Truncus grob chagriniert.
4. Intercarinalflächen der Caudalsegmente meist sehr fein gerieselt, manchmal teils (in der Oberrinne) fast glatt.	4. Alle Intercarinalflächen der sämtlichen Caudalsegmente immer deutlich granuliert.
5. Zähnchen der Unterkiele des zweiten und dritten Caudalsegmentes fast gleich stark und nicht stärker als die der übrigen (erstes und viertes) Segmente.	5. Zähnchen der Unterkiele des zweiten und dritten Caudalsegmentes nach hinten zu größer werdend und deutlich stärker als die der benachbarten Segmente.
6. Anzahl der Zähnchen des Unterkieles des dritten Caudalsegmentes: zirka 18 bis 27.	6. Anzahl der Zähnchen des Unterkieles des dritten Caudalsegmentes: zirka 15 bis 17.
7. Anzahl der Zähnchen des Unterkieles des fünften Caudalsegmentes: zirka 23 bis 38.	7. Anzahl der Zähnchen des Unterkieles des fünften Caudalsegmentes: zirka 18 bis 31.
8. Einzelne Körperteile, besonders die Palpenglieder und Caudalsegmente mehr oder weniger schlank und verlängert.	8. Einzelne Körperteile nebst den Palpengliedern und Caudalsegmenten verhältnismäßig dicker und kürzer gestaltet.
9. Erstes Caudalsegment deutlich breiter als das zweite Segment.	9. Erstes Caudalsegment kaum breiter als das zweite Segment.
10. Giftblase mit dem Giftstachel fast gleich lang oder nur ganz unmerklich länger oder kürzer; die Breite derselben aber ist immer geringer als die Länge des Stachels.	10. Giftblase deutlich länger als der Giftstachel und die Breite derselben mit der Länge des Stachels beinahe gleich groß.

11. Palpenfinger verhältnismäßig lang, schlank, meist mit 13 Granulareihen versehen; namentlich ist der bewegliche Finger etwas mehr als zweimal so lang wie die Hinterhand.	11. Palpenfinger verhältnismäßig kurz, meist mit 12 Granulareihen versehen; namentlich ist der bewegliche Finger meist etwas weniger als zweimal so lang wie die Hinterhand.

Die soeben charakterisierte Lokalrasse des *Buthus quinquestriatus* (Hem.-Ehr.) von den Mittelmeerküsten Vorderasiens wurde meines Wissens in der Literatur bisher noch nicht als solche anerkannt; deswegen erlaube ich mir für sie eine subspezifische Benennung, *Buthus quinquestriatus hebraeus*, vorzuschlagen.

In Afrika ist die Verbreitung der in Rede stehenden Art nicht besonders groß. Die typische Rasse dringt offenbar zum Sinaigebirge (teste Hemprich-Ehrenberg) vor. Nach Osten zu dringt die Art augenscheinlich nicht in Erythräa und Abessinien ein. Die Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes in Nordafrika ist zur Zeit noch nicht endgültig festgestellt; in Tunis ist sie bis jetzt meines Wissens nicht gefunden, auch ist ihr Vorkommen in Algerien fraglich. Dem gegenüber dringt *Buthus quinquestriatus* nach Süden im Niltal aufwärts sehr tief in die äthiopische Region vor, da er, wie es aus dem oben angeführten Verzeichnis der Fundorte zu ersehen ist, von Herrn F. Werner beinahe im Zentralteile des Sudans gesammelt worden ist.

Im Besitze des Petersburger Museums befindet sich eine Anzahl Exemplare des *Buthus quinquestriatus*, welche seinerzeit von dem bekannten Reisenden Junker (1879) in der Libyschen Wüste erbeutet worden waren; es sind sämtlich erwachsene und junge Männchen. Ihrer allgemeinen Körpergestalt nach als auch der Skulptur und den Größenverhältnissen des Körpers nach stellen diese Exemplare die weitere Entwicklung derselben Merkmale dar, durch welche sich die ägyptische Rasse von der vorderasiatischen unterscheidet. Namentlich sind sie sehr schlank gestaltet und besitzen sehr dünne und verlängerte Palpenglieder und Caudalsegmente und

fast glatte, glänzende, höchstens stellenweise kaum merklich chagrinierte Intercarinalflächen auf dem Cephalothorax und der Cauda. Der sehr verlängerten Körperglieder wegen sind die Granulareihen auf den Fingern und die Zahnreihen auf der Cauda gleichfalls verlängert und die Anzahl der Körnchen und Zähnchen in den Reihen vergrößert; z. B. haben die männlichen Exemplare der in dieser Arbeit diskutierten Rassen von *Buthus quinquestriatus* in dieser Beziehung die folgenden Verhältnisse:

	B. 5-striatus hebraeus	*B. 5-striatus 5-striatus*	*B. 5-striatus libycus*
1. Anzahl der Kammlamellen .	33—35	32—36	35—43
2. Anzahl der Zähne in den Unterkielen des dritten Caudalsegmentes	15—17	20—23	27—30
3. Anzahl der Zähne in den Unterkielen des fünften Caudalsegmentes.......	24—31	25—38	35—43

Auf Grund der soeben erwähnten Unterscheidungsmerkmale halte ich die Junker'schen Exemplare für eine besondere Lokalrasse von *Buthus quinquestriatus* (Hem.-Ehr.) und nenne sie *B. 5-striatus libycus.*

Buthus (Buthus) acutecarinatus E. Simon.

Syn.: 1883. *Buthus acutecarinatus,* E. Simon, Ann. Mus. Genova, vol. 18, p. 245, pl. VIII, fig. 18.

1906. *Buthus acutecarinatus,* A. Birula, Bull. Acad. Sc. St. Pétersbourg, vol. XXIII, No. 1—2, p. 139, sér. V, 1905.

Fundorte:

1. Unterägypten, Assiut bei Kairo, 9. August 1904; 1 ♀ ad.
2. Sudan, Khartoum, Jänner 1905; 2 ♀ ad.
3. Nord-Uganda, Gondokoro, März 1905; 1 juv.

Das Material, welches mir zu Gebote steht, ist nicht genügend ausreichend, um eine feste Umgrenzung der afrikanischen Lokalrassen der in Rede stehenden *Buthus*-Art durchführen zu können. Die Exemplare der Sammlung stammen: eines aus Unterägypten, drei aus dem Gebiete des oberen Laufes des Flusses (Khartoum und Gondokoro); als Ergänzung dazu stehen mir einige Exemplare des Petersburger Museums zur Verfügung und dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. A. Borelli liegt mir auch ein Exemplar des Universitätsmuseums zu Turin aus Nubien (Wadi-Halfa) vor. Auf Grund dieses Materials erlaube ich mir den Schluß zu ziehen, daß diese Art im Niltale zwei voneinander sich ziemlich gut unterscheidende Lokalrassen darstellt. Eine von ihnen bewohnt das eigentliche Ägypten, d. h. Unter- und Oberägypten nebst dem nördlichen Nubien, die andere den Sudan bis Nord-Uganda. Die Unterschiede zwischen beiden Rassen kann man folgenderweise darstellen:

Ägyptische Rasse, ♀ (Wadi-Halfa).	Zentralafrikanische Rasse, ♀ (Khartoum).
1. Hand oben undeutlich granuliert, mit wenig ausgeprägten, aus zusammenfließenden Körnchen bestehenden, respektive nicht perlschnurartigen Fingerkielen.	1. Hand oben undeutlich granuliert, beinahe rugös; Fingerkiele nur etwas gekerbt.
2. Intercarinalflächen des Schwanzes fein granuliert.	2. Intercarinalflächen des Schwanzes etwas gröber und ziemlich locker granuliert.
3. Nebenkiele auf den Seitenflächen des vierten Caudalsegmentes fehlen und die Seitenflächen selbst mehr oder weniger gleichmäßig granuliert.	3. Nebenkiele auf den Seitenflächen des vierten Caudalsegmentes vorhanden, doch nur als je eine nicht erhöhte Granulareihe.
4. Unterseite der Giftblase mit flachen Höckerchen besetzt; von ihnen ein größeres,	4. Unterseite der Giftblase mit etwas stärkeren Höckerchen besetzt; auch ist das

warzenförmiges unter dem Stachel.	unter dem Stachel sitzende Höckerchen verhältnismäßig größer.
5. Fünfte Sternitplatte des Truncus fein chagriniert; vier Längskiele auf ihr gekörnt, deutlich.	5. Fünfte Sternitplatte des Truncus etwas gröber granuliert, vier Längskiele auf ihr gekörnt, deutlich.
6. Vierte Sternitplatte des Truncus glatt, auf den erhöhten Stellen glänzend, sonst matt, nadelstichig punktiert, mit vier glatten, leistenförmigen Kielen versehen.	6. Vierte Sternitplatte des Truncus durchweg fein chagriniert, mit vier deutlich gekörnten Längskielen versehen.
7. Drittes bis erstes Sternitplättchen glatt, glänzend, punktiert.	7. Drittes bis erstes Sternitplättchen matt, sämtlich fein chagriniert.
8. Coxen glatt, glänzend, stellenweise matt; nur vierte Coxe manchmal auf dem Basalteile chagriniert.	8. Alle Coxen sehr fein, aber deutlich chagriniert.

Wie weit die soeben angeführten Unterschiede feststehen, kann ich der kleinen Anzahl der untersuchten Exemplare wegen nicht sagen. Die Exemplare aus Khartoum besitzen der Skulptur des Leibes nach eine große Ähnlichkeit mit den aus Abessinien und Erythräa stammenden Exemplaren; abgesehen von der Färbung unterscheiden sie sich z. B. von dem *Buthus acutecarinatus abyssinicus* Bir. besonders durch die weit schwächere Entwicklung des Höckerchens unter dem Stachel. Die ägyptische Rasse von *Buthus acutecarinatus*, welche ich subsp. *werneri* nenne, hat im Vergleiche mit dem *Buthus acutecarinatus judaicus* Bir. (Südpalästina) eine viel feinere Granulierung des ganzen Körpers; sie ist auch beträchtlich größer. Von dem typischen *Buthus acutecarinatus* Simon (aus Yemen) unterscheidet sie sich dem Anscheine nach besonders durch die glatten abdominalen Halbringe und durch das zehnkielige dritte Caudalsegment; nach der Simon'schen Beschreibung hat die typische Unterart: »segmenta abdominalia subter

tenuissime coriacea, I—IV leviter impressa, IV costis debilibus quattuor subtile denticulatis ornatum ... Cauda ... segmentis I—II utrinque quinque-, reliquis quadricostatis«; die Giftblase der ägyptischen Rasse ist kürzer als die der typischen. Das Exemplar der Sammlung aus Assiut ist etwa 30·2 *mm* (Cephalothorax = 3·6 *mm*) lang und hat 16—17 Kammlamellen; das größere Exemplar aus Khartoum ist zirka 33·5 *mm* (Cephalothorax = 3·9 *mm*) lang; es hat 17—17 Kammlamellen, die anderen 17—18.

Buthus (Prionurus) australis libycus (Hemprich et Ehrenberg).

Syn.: 1829. *Androctonus (Prionurus) libycus*, Dr. Hemprich und Dr. Ehrenberg, Verh. naturf. Fr. Berlin, I, p. 357.

1829. *Androctonus (Prionurus) libycus*, Hemprich et Ehrenberg, Symb. Phys., Zool. II, Arachnoidea-Scorpiones, No. 8, Tab. II, fig. 1 *a—g*.

1829. *Androctonus (Prionurus) melanophysa*, ♂ juv., Hemprich et Ehrenberg, op. cit., No. 11, Tab. II, fig. 8 *a—f*.

1895. *Prionurus libycus*, Pocock R., Journ. Linn. Soc. London, vol. 25, p. 306.

Fundort:

1. Unterägypten, Wüste bei Gizeh (bei Kairo), 16. August 1904; 1 pullus.

In der Sammlung habe ich nur ein sehr junges Exemplar (es ist etwa 22 *mm* lang und hat 33—32 Kammplättchen) eines *Prionurus* gefunden, welches man als *Androctonus (Prionurus) libycus* Hem.-Ehr. bestimmen muß. Es hat einen hellgelb (ins Rötliche spielend) gefärbten Körper außer den drei letzten Caudalsegmenten, d. h. 4, 5 und 6, welche bräunlichschwarz sind; es ist also für *A. (Pr.) libycus* typisch gefärbt. Außerdem sind der Pocock'schen Hinweisung nach bei ihm die Palpenfinger verhältnismäßig länger (manus postica = 1·5 *mm*, digitus mobilis = 3·3 *mm*) und stärker nach innen gebogen als beim gleich großen Exemplare des *B. (Pr.) amoureuxi* (Sav.).

Das Exemplar der Sammlung zeigt die folgenden Unterscheidungsmerkmale von den in einer großen Anzahl mir vorliegenden jungen Exemplaren des *B. (Pr.) amoureuxi*:

B. (Pr.) libycus juv.	*B. (Pr.) amoureuxi* juv.
1. Rötlichgelb, drei letztere Caudalsegmente bräunlichschwarz.	1. Weißlichgelb, nur das fünfte Caudalsegment schwach bräunlich angeflogen.
2. Vorderrand des Cephalothorax ein wenig konkav, respektive ausgerandet.	2. Vorderrand des Cephalothorax deutlich konvex, gerundet, manchmal gegen den Augenhügel abgestutzt.
3. Die ganze Hand nebst Fingern innenwärts gleichmäßig gebogen, so daß der Mittelpunkt des Bogens sich auf der Basalhälfte des Fingers befindet.	3. Die Hand nebst dem Basalteile der Finger beinahe gerade; der Mittelpunkt der Krümmung befindet sich vor der Mitte des Fingers.
4. Manus postica beinahe $2^1/_2$ mal kürzer als der bewegliche Finger.	4. Manus postica kaum zweimal kürzer als der bewegliche Finger.
5. Anallappen dreiteilig.	5. Anallappen vier- oder fünfteilig.
6. Giftblase flach, d. h. dorsoventral komprimiert, mit deutlich und grob gekörnten Längskielen.	6. Giftblase unten gewölbt, d. h. dorsoventral nicht komprimiert, mit schwach gekörnten Längskielen.

Das in Rede stehende Exemplar stammt aus der Wüste bei Gizeh, also aus den Umgebungen von Kairo, wo auch *B. (Pr.) amoureuxi* gemein ist. Nach Pocock stammen die Exemplare *Prionurus libycus* des British-Museums aus Mersa-Matroo (»150 miles west of Alexandria«), von den Pyramiden und aus Abassiyeh; beide letzteren Fundorte liegen auch bei Kairo. Aus dem Gesagten ist zu ersehen, daß beide oben erwähnten *Prionurus*-Formen eine und dieselbe Gegend bewohnen; dieser Umstand, die morphologischen Unterschiede

zwischen ihnen in Betracht ziehend, erlaubt, die beiden Formen für selbständige Arten anzuerkennen.

Vermutlich ist *B. (Pr.) libycus* nur eine östlichste Lokalrasse[1] von *B. (Pr.) australis* (L.) (sensu angust.).

Buthus (Prionurus) amoureuxi (Savigny).

Syn.: 1827. *Scorpio amoureuxi*, Savigny J. C., Description de l'Égypte, ed. 2, vol. 22, p. 411; Atl., pl. 8, ff. 2, 2*n*, 2*z*.

1829. *Androctonus (Prionurus) citrinus*, Dr. Hemprich et Dr. Ehrenberg, Verh. naturf. Fr. Berlin, I, p. 356.

1829. *Androctonus (Prionurus) citrinus*, Hemprich et Ehrenberg, Symb. Phys., Zoologica II, Arachnoidea-Scorpiones, No. 6, tab. II, fig. 2*a*—*f*.

1895. *Prionurus citrinus*, Pocock R. J., Journ. Linn. Soc. Zool., vol. 25, p. 306.

1903. *Buthus amoureuxi*, Birula A., Bull. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg, XIX, No. 3, p. 110.

Fundorte:

1. Unterägypten, Kafr Gamus, zwischen Marg und Ain-es-Schems (östlich von Kairo), 22. Juli 1904; Sandwüste: 1 ♂ juv. + 2 pul.
2. Ebendaselbst, Gizeh, 1904; 4 ♀ ad. + 1 ♂ ad. + 1 ♂ juv.
3. Oberägypten, Assuan, 30. Juli 1904; 1 ♂ ad. + 1 juv.
4. Nubien, Wadi-Halfa, 2. August 1904: 1 ♂ ad. + 2 juv. + 1 pull.; Jänner 1905: 1 ♀ ad. + 2 ♂ juv. + 1 pul.

Seinerzeit habe ich eine ägyptische *Buthus*-Art aus Kairo und Suez unter der Savigny'schen Artbenennung *Buthus* (sub *Scorpio*) *amoureuxi* beschrieben; schon damals die Pocock'sche Hinweisung, daß die noch nicht erwachsenen Exemplare *Prionurus citrinus* (Hem.-Ehr.) *Buthus*-förmig sind, in Betracht ziehend, vermutete ich, daß die von mir als *Buthus amoureuxi* (Savigny) anerkannten Skorpione in näherer Verwandtschaft zu *Prionurus citrinus* stehen; doch fehlte mir damals das Material zur Entscheidung dieser Frage. Dank der Skorpionensammlung von Herrn Dr. F. Werner konnte ich mich jetzt mit

[1] Pocock R., Journ. Linn. Soc., 1895, vol. 25, p. 305.

Sicherheit überzeugen, daß der Savigny'sche *Scorpio amoureuxi* nichts anderes ist als ein junger *Prionurus citrinus* Hem.-Ehr. Also muß man diese *Buthus*-Art dem Prioritätsgesetze gemäß *Buthus (Prionurus) amoureuxi* (Savigny) nennen.

Ihre Beziehung zu anderen nordafrikanischen und vorderasiatischen *Prionurus*-Formen werde ich in diesen Zeilen nicht ausführlich erörtern, erlaube mir aber darauf hinzuweisen, daß sie eine morphologisch und geographisch gut begrenzte, gelb gefärbte *Prionurus*-Lokalform darstellt, wie es schon Pocock[1] gezeigt hat.

Die Grundmerkmale zur Unterscheidung dieser *Prionurus*-Form von der für die Untergattung typischen algerischen Form *B. (Pr.) australis australis* (L.) (= *Androctonus hector* C. Koch) kann man aus folgender Tabelle ersehen:

B. (Pr.) amoureuxi (Sav.) nach Exemplaren aus Gizeh.	*B. (Pr.) australis* (L.) nach Exemplaren aus Algier.
1. Cephalothorax am Vorderrande gerundet, selten abgestutzt.	1. Cephalothorax am Vorderrand ausgerandet, selten etwas abgestutzt.
2. Brachium der Palpen wenig schlanker als die Hand.	2. Brachium der Palpen etwa anderthalbmal schlanker als die Hand.
3. Lobus auf dem unteren Palpenfinger schwach entwickelt.	3. Lobus auf dem unteren Palpenfinger stark entwickelt.
4. Beweglicher Palpenfinger mit 13 bis 14 Granulareihen.	4. Beweglicher Palpenfinger mit 14 bis 16 Granulareihen.
5. Erstes, zweites und drittes Caudalsegment länger als breit.	5. Erstes, zweites und drittes Caudalsegment breiter als lang.
6. Maximalbreite des fünften Caudalsegmentes liegt in der Mitte (am Unterrande) desselben.	6. Maximalbreite des fünften Caudalsegmentes liegt am Vorderende (am Oberrande) desselben.

[1] Pocock R., Journ. Linn. Soc., vol. 25, p. 305 und 306—307.

7. Giftblase beinahe eiförmig, dorsoventral nicht komprimiert, ein wenig kürzer als der Stachel oder subäqual demselben.	7. Giftblase flach, breit, meistens länger als der Stachel.
8. Zähnchen der unteren Seitenkiele des fünften Caudalsegmentes etwas zugespitzt und nach hinten zu deutlich größer werdend.	8. Zähnchen der unteren Seitenkiele des fünften Caudalsegmentes stumpf, gerundet, nach hinten zu sich kaum vergrößernd.
9. Anallappen vier- bis fünfzähnig, von den Seitenkielen deutlich abgesondert.	9. Anallappen dreizähnig, von den Seitenkielen meist nicht abgesondert.
10. Untere Caudalfläche nebst den Intercarinalflächen des fünften Abdominalsegmentes fein und dicht granuliert.	10. Untere Caudalfläche nebst den Intercarinalflächen des fünften Abdominalsegmentes glatt, matt oder glänzend, seltener mit einigen nicht zahlreichen großen Körnchen besetzt.
11. Anzahl der Kammlamellen beim ♂: 29 bis 34 beim ♀: 21 bis 25.	11. Anzahl der Kammlamellen beim ♂: 32 bis 36 beim ♀: 26 bis 28.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen der diskutierten *Prionurus*-Form zum *B.* (*Pr.) funestus* (Hem.-Ehr.) sind mir ganz unklar. Die Entscheidung dieser Frage habe ich auch in der oben zitierten schönen Schrift von Pocock nicht gefunden. Offenbar fehlte der echte *Prionurus funestus* in seiner nubischen Skorpionensammlung. Auf Grund der Ehrenberg'schen Beschreibung und Abbildung kann man sie höchstens für eine Subspezies von *B. (Pr.) amoureuxi* (respektive *citrinus*) halten. Vermutlich aber ist diese Benennung für die großen, ganz erwachsenen Exemplare von der *citrinus*-Form gegeben worden. Für diese Meinung spricht auch das Vorkommen beider morphologisch so nahe verwandten Formen in ein und demselben Gebiete — Nubien.

Was die geographische Verbreitung des *B. (Pr.) amoureuxi* (Sav.) anbetrifft, so kann man annehmen, daß er nur dem Laufe des Nilstromes vom Delta durch Unter- und Oberägypten bis zu den nördlichen Teilen Nubiens folgt. Pocock führt die folgenden Fundorte an: »Cairo, Amarna, SW-Bank of Suez-Canal, Fayum, Assuan (1st Cataract) and Wadi-Halfa (2nd Cataract)«. Der südlichste Fundort ist also Wadi-Halfa im nördlichen Nubien; derselbe Fundort ist auch der Sammlung Dr. Werner's nach für den in Rede stehenden *Prionurus* der südlichste.

Obwohl einige paläarktische Skorpionenarten, z. B. *Buthus occitanus* (Am.) und *B. acutecarinatus* E. Sim., nach Osten in Nordafrika längs der ganzen Küstenstrecke des Roten Meeres bis zum Somaliland verbreitet sind, fehlen die *Prionurus*-Formen daselbst ganz oder sind äußerst selten. Weder L. Koch und A. Borelli für Erythräa noch Pocock und Kraepelin für Abessinien und Somali erwähnen die Skorpionen dieser Untergattung.

Ich kenne nur eine einzige Angabe über das Vorkommen dieser Untergattung im äußersten Nordosten Afrikas: Pavesi erwähnt *Androctonus aeneas* C. Koch nach der Sammlung vom Grafen Bouturlin für Assab (im südöstlichen Erythräa)[1] und *Androctonus australis* (L.) (»di tipo *Diomedes*«) nach der Sammlung Bricchetti-Bobecchi für Obbia (am Indischen Ozean).[2] Möglicherweise sind einzelne Exemplare des *B. (Pr.) crassicauda* (Olivier), der auf der arabischen Küste des Roten Meeres vorkommt, von dort auf die afrikanische Küste weggeschleppt.

Nach Westen verbreitet sich *Prionurus citrinus* nach Pocock'scher[3] Vermutung längs der Südgrenze der Sahara bis zum Senegal; doch solange die festen Beweise darüber fehlen, entschließe ich mich nicht, dieser Meinung zu folgen.

Das größte weibliche Exemplar der Sammlung (aus Gizeh) ist etwa 109 *mm* (Cephalothorax = 12 *mm*) lang; doch liegt

---

[1] P. Pavesi, Bul. Soc. entom. Ital., XVII, 1885, p. 1 (Separ.).

[2] Derselbe, Boll. scient. Pavia, No. 2—3, XVII, 1895.

[3] R. Pocock, Proc. Zool. Soc. London, 1899, p. 834.

mir ein Weibchen des Zoologischen Museums zu St. Petersburg vor, welches sogar zirka 123 *mm* (Cephalothorax = 13 *mm*) lang ist. Das größte männliche Exemplar (von Pyramiden von Gizeh) hat eine Körperlänge von etwa 83 *mm* (Cephalothorax = 9·7 *mm*).

Buthus (Prionurus) bicolor (Hemprich et Ehrenberg).

Syn.: 1827. *Scorpio australis*, Savigny J. C., Description de l'Égypte, ed. 2, vol. 22, p. 412; Atl. tab. 8, fig. 3, 3*l*, 3*n* (nec Linné, Syst. Nat., ed. 10, p. 625).

1829. *Androctonus (Prionurus) bicolor*, Dr. Hemprich und Dr. Ehrenberg, Verh. naturf. Fr. Berlin, I, p. 358 (partim, solum specimina libyca).

1829. *Androctonus (Prionurus) bicolor*, Hemprich et Ehrenberg, Symb. Phys., Zoologica II, Arachnoidea-Scorpiones, No. 12, Tab. II, fig. 4*a*, *b*, *c*, *e*, *f*.

1895. *Prionurus bicolor*, Pocock R. J., Journ. Linn. Soc., Zool., vol. 25, p. 307.

1896. *Buthus (Prionurus) australis bicolor*, Birula A., Ann. Mus. Zool. St. Pétersbourg, vol. 1, p. 236 (partim, specimina solum aegyptiaca).

1899. *Buthus bicolor*, Kraepelin K., Scorpiones, das Tierreich, p. 17, Lief. 8 (partim, specimina solum aegyptiaca).

Fundort:

1. 1 ♀ juv. Unterägypten, Meks bei Alexandria, April 1899.

Das Exemplar der Sammlung ist etwa 29 *mm* lang (Cephalothorax = 3·4 *mm*, Cauda = 15·2 *mm*); bei ihm ist die obere Intercarinalrinne des Schwanzes vorzugsweise in der Vertiefung selbst sehr fein und dicht gekörnt; die übrigen Intercarinalräume des Schwanzes sind gleichfalls fein gerieselt; außerdem besitzt es einen merklich nach hinten zu verdickten Schwanz, vierzähnige Anallappen, vollkommen entwickelte akzessorische Kiele auf dem ersten, zweiten und dritten Caudalsegment, auf allen Seiten scharf gekielte Brachien der Palpen sowie auch 21—22 Kammplättchen. Der Giftstachel ist bei ihm deutlich länger als die Blase. Demnach besitzt es alle Merkmale, welche Pocock[1] zur Unterscheidung des

[1] R. Pocock, Journ. Linn. Soc., vol. 25 (1895), p. 308.

Prionurus bicolor vom *Prionurus crassicauda* (Oliv.) erwähnt hat.

Bekanntlich ist der ägyptische dunkelgrüne *Prionurus*, d. h. *Buthus (Prionurus) bicolor* (Hem.-Ehr.), von dem vorderasiatischen *B. (Pr.) crassicauda* (Oliv.) deutlich und wahrscheinlich spezifisch verschieden; dies kann man aber nicht über den Unterschied desselben von der tunesisch-algerischen Rasse des dunkelgrünen *Prionurus, Androctonus aeneas* C. Koch sagen, da zwischen ihnen bisher nur ein einziges Unterscheidungsmerkmal, und zwar der Grad der Entwicklung der akzessorischen Kiele auf den drei vorderen Caudalsegmenten, erwähnt worden ist. Man muß bemerken, daß aus dem dazwischen liegenden Gebiete Nordafrikas bis jetzt kein Skorpion untersucht worden ist.

Abgesehen von den zweifelhaften Angaben Pavesi's über das Vorkommen des *Androctonus aeneas* C. L. Koch bei Assab (Ost-Erythräa) ist *Buthus (Pr.) bicolor* nur aus Unterägypten bekannt. Die typischen Exemplare stammen vom »Küstensaum der Libyschen Wüste« (auch Sinai [?]; Syrien ist auszuschließen). Pocock (l. c.) erwähnt nur »Cairo, Ramleh, Mandara, Aboukir and Mersa-Matroo«. In der Sammlung des Zoologischen Museums zu St. Petersburg befinden sich einige Exemplare derselben Art aus der Libyschen Wüste (Dr. Junker's Reise, 1879). Diese Fundortsreihe muß man auch mit einem Fundorte der Sammlung von Herrn Dr. F. Werner — Meks bei Alexandria — bereichern.

Buthus (Buthacus[1]) leptochelys (Hemprich et Ehrenberg).

Syn.: 1829. *Androctonus (Leiurus) leptochelys*, Dr. Hemprich und Dr. Ehrenberg, Verh. naturf. Fr. Berlin, I, p. 355.

---

[1] Subgen. *Buthacus* nov. Cristenskulptur auf dem Cephalothorax rudimentär; Stirnrand konvex; Tibien nebst Protarsen der drei ersten Beinpaare flach und deutlich erweitert; viertes Beinpaar mit einfachen Tarsalsporen versehen; Klauen bogenförmig; Tarsalsohlen beborstet; viertes und fünftes Caudalsegment am Oberrande beiderseits gerundet, ohne leistenförmige oder gekörnte Längskiele; es ist eine Tendenz zur Vergrößerung der Zähne des zweiten,

1829. *Androctonus (Leiurus) macrocentrus*, Dr. Hemprich und Dr. Ehrenberg, op. cit., p. 355.

1829. *Androctonus (Leiurus) leptochelys*, Hemprich und Ehrenberg, Symb. Phys., Zoologica, II, Arachnoidea-Scorpiones, No. 3.

1829. *Androctonus (Leiurus) macrocentrus*, Hemprich et Ehrenberg, op. cit., No. 4, tab. I, fig. *a—e*.

1885. *Buthus arenicola*, Simon E., Expl. Sci. de la Tunisie, Arachnides, p. 51 (specim. »Basse-Égypte«).

Fundort:

1. Unterägypten, Wüste bei Gizeh, 16. August 1904: 1 ♀ ad.; wurde beim Verzehren einer ♀ *Heterogamia* angetroffen.

Ein Exemplar dieser Art der Werner'schen Sammlung gehört vermutlich der Form seines Giftstachels nach, welcher etwas länger als die Blase selbst ist, zur Hemprich-Ehrenberg-schen forma *macrocentrus*. Ich bin mit Pocock's Ansicht einverstanden, daß die »Arten« von Hemprich-Ehrenberg, *leptochelys* und *macrocentrus* von der Sinaihalbinsel, miteinander artlich identisch und gleichfalls artlich sich nicht vom Simon'schen *Buthus arenicola* aus »Basse-Égypte« unterscheiden. Was aber *Androctonus (Leiurus) thebanus* Hemprich et Ehrenberg anbetrifft, so glaube ich, daß die Hemprich-Ehrenberg'sche Zeichnung keinen festen Grund zu einer solchen Identifizierung gibt. Aus der zitierten Zeichnung ist zu ersehen, daß die abgebildete Skorpionenart voll entwickelte Lobi auf den Palpenfingern und viel dickere Hände als das Brachium besitzt und sich durch diese Merkmale vom *Buthus leptochelys* deutlich unterscheidet. Bei allen mir vorliegenden männlichen und weiblichen Exemplaren dieser letzteren Art ist kein Fingerlobus wahrnehmbar.

---

dritten und vierten Caudalsegmentes nicht nur in den beiden Unterkielen, sondern auch in den unteren Seitenkielen bemerkbar.

Typus: *Buthus leptochelys* (Hem.-Ehr.).

Zu dieser neuen Untergattung gehören auch *Buthus tadmorensis* Simon, *Buthus palpator* Birula und vermutlich *Buthus calviceps* Pocock.

Das Material des *Buthus leptochelys,* welches zu meiner Verfügung steht, ist zu spärlich, um irgendwelche Ergänzung zur geographischen Verbreitung dieser *Buthus*-Art zu geben. Nach den Literaturangaben nimmt ihr Verbreitungsgebiet in Afrika nur den Küstensaum des Mittelmeeres von Tunis bis Unterägypten ein und erstreckt sich weiter nach Osten längs des Südufers des Roten Meeres bis Durur bei Suakin (Pocock).

Buthus (Hottentotta[1]) minax L. Koch.

Syn.: 1875. *Buthus minax,* L. Koch, Ägyptische und Abyssinische Arachniden etc., Nürnberg, Taf. 1, Fig. 2, p. 4.

1883. *Buthus Isseli,* P. Pavesi, Ann. Mus. civ. Genova, XX, p. 96.

1895. *Buthus hottentotta,* P. Pavesi, l. c., XV (XXXV), p. 495.

1899. *Buthus hottentotta minax,* K. Kraepelin, Scorpiones in: »Das Tierreich«, Lief. 8, p. 22.

Fundorte:

Sudan.

1. Khartoum, Jänner 1905; 1 ♂.
2. Dampfer zwischen Khartoum und Duem; 1 ♀.
3. Dampfer zwischen Khor-Attar und Mongalla; 1 ♀ (beide Exemplare unter dem zum Heizen der Dampfer eingetragenen Akazienholz gefunden).
4. Mongalla; 1 ♀.

Nord-Uganda.

5. Gondokoro, März 1905; 2 ♀ ad. + 1 ♂ ad. + 4 ♀ juv. + 2 ♂ juv. (unter alten Stämmen der ostafrikanischen Dumpalme *Hyphene coriacea*).

Die Originalexemplare des *Buthus minax* L. Koch sind nach den Angaben L. Koch's teils in den Grenzen der jetzigen

---

[1] Subgen. *Hottentotta* nov. Tibien nebst Protarsen sämtlicher Beine zylindrisch; Fußsohle immer mit zwei Reihen stiftähnlicher Dörnchen besetzt; Tarsalsporne wenig entwickelt, Außendorn meist mit rudimentärer Nebenspitze; Klauen klein, hakenförmig; untere Lateralkiele des fünften Caudalsegmentes gleichmäßig gekörnt, mit sich hinterwärts nicht vergrößernden Zähnchen; Superciliarcristen meist glatt.

Typus: *Buthus hottentotta* (Fabr.)

italienischen Kolonie Erythräa in dem Tale des Flusses Anseba (Habab), teils bei Kairo in Unterägypten mitgebracht worden. Der ägyptische Fundort ist jedoch für mich im höchsten Grade zweifelhaft. Nach den Angaben desselben Verfassers stammt von dort, d. h. aus der Gegend von Kairo, auch *Pandinus* (sub *Heterometrus*) *bellicosus* der Jickeli'schen Sammlung. Weder die erste noch zweite Art ist, so viel mir bekannt ist, bisher in Unterägypten wiedergefunden worden und ich glaube, daß hier eine Verwechslung oder ein unrichtiges Lesen der Etiketten (z. B. Kairo statt Keren) stattgefunden hat. Die beiden in Rede stehenden Skorpionenformen gehören ihrer Herkunft nach zur äthiopischen Fauna und sind der Mittelmeerfauna fremd. Wir müssen deswegen für den typischen *Buthus minax* L. Koch die vom Bassin des Flusses Anseba (Habab in Erythräa) stammenden Exemplare annehmen. Ein wenig später (1883) hat Pavesi von dort seine Art *Buthus Isseli* beschrieben, welche ohne Zweifel mit der Koch'schen Art identisch ist.

Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. A. Borelli steht mir eine große Anzahl Exemplare des *Buthus minax* L. Koch aus Ghinda und Adi-Ugu in Abessinien zu Gebote.

Wenn wir nun die zahlreichen, von Herrn F. Werner an den Ufern des oberen Laufes des Nils gesammelten Exemplare mit den oben erwähnten typischen Exemplaren aus Abessinien vergleichen, so wird es uns ganz deutlich, daß sie sich voneinander sehr wenig unterscheiden; z. B. sind die Körnchen in den Cristen des Cephalothorax bei den ersten meist länglich, teilweise miteinander zusammenfließend, während sie bei den abessinischen Exemplaren meist rundlich, voneinander isoliert und sehr ungleich sind. Die männlichen Exemplare unterscheiden sich noch dadurch voneinander, daß bei den abessinischen die Seiten- und Nebenkiele auf den zweiten, dritten und vierten Caudalsegmenten mehr oder weniger deutlich entwickelt sind und meist aus zusammenfließenden Körnchen bestehen; demgegenüber fehlen die oben erwähnten Kiele als auch die Oberkiele, bei den Exemplaren von den Ufern des Nils vollständig, oder sie sind nur leistenförmig, glatt; auch ist bei ihnen die flache Granulierung auf den Seitenflächen des Schwanzes meist nicht mehr zu bemerken; namentlich sind

die genannten Caudalflächen in diesem Falle glatt, glänzend und sehr spärlich fein punktiert.

Wenn nun die weiblichen Exemplare *Buthus minax* mit den Exemplaren der typischen Rasse von *Buthus hottentotta* (Fabr.) aus Westafrika verglichen werden, so verdienen folgende Unterschiede hervorgehoben zu werden:

Buthus hottentotta (Fabr.), ♀ (aus Togo).	*Buthus minax* L. Koch, ♀ (aus Khartoum).
1. Cristen auf dem Cephalothorax perlschnurartig, aus voneinander isolierten, rundlichen, beinahe gleich großen Körnchen bestehend.	1. Cristen auf dem Cephalothorax gut ausgeprägt, aus verlängerten, zum Teil miteinander zusammenfließenden Körnchen bestehend.
2. Auf dem Brachium der Palpen die Längskiele deutlich, perlschnurartig; Zwischenräume fein granuliert.	2. Auf dem Brachium der Palpen die Längskiele wenig entwickelt; hinterer Oberkiel fast obsolet; Zwischenräume beinahe glatt.
3. Oberfläche der Palpenhand deutlich gerieselt.	3. Oberfläche der Palpenhand matt, fast vollständig glatt.
4. Caudalsegmente verlängert; erstes Segment meist so lang wie breit (4·5 : 4·5).	4. Caudalsegmente kurz, breit und hoch; erstes Segment immer deutlich breiter als lang (4·7 : 5·8, 4·6 : 6).
5. Anzahl der Kammlamellen durchschnittlich größer: 23 bis 26.	5. Anzahl der Kammlamellen 21 bis 23.

Die räumliche Kontinuität zwischen dem typischen *Buthus hottentotta* (Fabr.) aus dem tropischen Westafrika und dem *Buthus minax* L. Koch ist meines Wissens bisher noch nicht festgestellt; deswegen kann man nur unter gewissem Vorbehalt annehmen, daß diese beiden *Hottentotta*-Formen zu ein und derselben Art gehören.

Das Hauptareal der Verbreitung des *Buthus minax* nimmt offenbar das ganze Gebiet des oberen Laufes des Flusses Nil

von Khartoum aufwärts bis zu den großen Seen in Zentralafrika ein; auf dieser Strecke sind mir folgende Fundorte bekannt: Khartoum (Junker'sche Sammlung des Petersburger Museums, Sammlung von Herrn F. Werner, auch nach Tullgren Sammlung der Expedition von Jägerskiöld[1]), Duem (Werner), Kaka (Tullgren), Mongalla (Werner), Lado (Pavesi) und Gondokoro (Werner); nach Nordosten von den Grenzen Sudans dringt diese *Buthus*-Art durch das nördliche Abessinien bis zur Küste des Roten Meeres in Erythräa vor, wo folgende Fundorte: Fl. Niama (ein Nebenfluß des Nils) und Moullu (südlich von Harrar, beide Fundorte nach E. Simon), auch Habab (L. Koch) und Assab (Pavesi) erwähnt worden sind.

Die Verwandtschaftsverhältnisse der in Rede stehenden *Hottentotta*-Form zum ostafrikanischen Formenkreise derselben Untergattung, *Buthus trilineatus* (Peters) nebst seinen Verwandten (*Buthus emini* Poc., *Buthus polystictus* Poc. und *Buthus conspersus* Thor.), sind mir ziemlich unklar und ich erlaube mir die Vermutung auszusprechen, daß ein und dieselbe *Hottentotta*-Form Nordostafrikas (Abessinien und Erythräa) von den verschiedenen Autoren bald *Buthus hottentotta minax*, bald *Buthus trilineatus* oder *B. emini* genannt wurde.

Die Sammlung von Herrn Dr. F. Werner enthält eine schöne Serie von *Buthus minax* in allen Altersstufen. Darunter ist das größte Weibchen (zwischen Khor-Attar und Mongalla gefunden) etwa 67 *mm* (Cephalothorax = 7·8 *mm*) lang; das größte Männchen hat eine Körperlänge von 48 *mm*. Zwischen dem Männchen und Weibchen existiert ein ziemlich bedeutender Unterschied hauptsächlich in der Skulptur des Schwanzes.

Das Männchen.	Das Weibchen.
1. Lobus auf den Palpenfingern gut entwickelt.	1. Lobus auf den Palpenfingern obsolet.

[1] A. Tullgren, *Solifugae, Scorpiones* und *Chelonethi* aus Ägypten und dem Sudan in: Results of Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901 under the Direction of L. A. Jägerskiöld 1907, 21 A., p. 38.

2. Auf dem zweiten, dritten und vierten Caudalsegment fehlen die oberen Seitenkiele.	2. Auf dem zweiten, dritten und vierten Caudalsegment obere Seitenkiele immer vorhanden und deutlich gekörnt.
3. Obere Kiele der Caudalsegmente 1 bis 4 obsolet oder zusammenfließend gekörnt.	3. Obere Kiele der Caudalsegmente 1 bis 4 sägezähnig.
4. Nebenkiele des vierten Caudalsegmentes fehlen.	4. Nebenkiele des vierten Caudalsegmentes deutlich gekörnt, vollständig oder abgekürzt.
5. Seitenfläche des Schwanzes glänzend, glatt oder uneben (mit kaum merklichen flachen Körnchen bedeckt), punktiert.	5. Seitenfläche des Schwanzes matt, dicht und grob granuliert.
6. Giftblase unten glatt, glänzend.	6. Giftblase unten uneben, meist spitzig gekörnt.

Butheolus aristidis Simon.

Syn.: 1882. *Butheolus aristidis*, E. Simon, Ann. Mus. civ. Genova, XVIII, p. 258, pl. 8, fig. 23.

1903. *Butheolus aristidis*, K. Kraepelin, Zool. Jahrb., Syst. XVIII, p. 563.

Fundort:

1. Unterägypten, Mokattamgebirge bei Kairo, Jänner 1905; 3 ♀ (?).

Diese *Butheolus*-Art, von welcher ich augenblicklich die Gelegenheit habe, drei Exemplare zu untersuchen, wurde in der Literatur mehrfach erörtert. In einer oben angeführten Publikation von Kraepelin (Zool. Jahrb. Syst. 1903, XVIII, p. 563) sind die Unterschiede zwischen *Butheolus aristidis* und *B. melanurus* gründlich aufgeklärt; doch hat der verehrte Verfasser meiner Meinung nach eine zu große Bedeutung dem Vorhandensein der äußeren (flankierenden) Granulareihe auf der Fingerschneide der Palpen beigelegt. Wie ich in einer

früheren Arbeit[1] gezeigt habe, ist dieses Merkmal nicht nur einigen mehr südlichen Lokalrassen von *B. melanurus*, z. B. *B. melanurus persa* Bir., durchaus eigen, sondern solche Granulierung der Fingerschneide kommt manchmal auch bei einigen Exemplaren des typischen *Butheolus melanurus* Kessler aus Transkaspien vor. Eine andere Bedeutung hat dem Anscheine nach das zweite von Kraepelin hervorgehobene Merkmal, das Übergreifen der großgrubigen Punktierung der Seiten des fünften Caudalsegmentes auf die Dorsalrinne desselben. Dies ist, wie es scheint, für *Butheolus aristidis* ein ziemlich festes Merkmal. So lange aber die Verbreitungsareale beider so nahe verwandten Formen nicht vollständig bekannt sind, wird ihre taxonomische Beziehung zueinander immer unklar bleiben.

Die soeben ausgesprochene Meinung hat anscheinend eine Unterstützung in der geographischen Verbreitung beider Formen, soweit sie bis jetzt bekannt sind. *Butheolus melanurus* (Kessler) verbreitet sich nach Westen über ganz Persien; dabei vermute ich, daß als sein westlichster Vorposten ein Fundort in Syrien (Palmyre) erscheint, von wo er unter der Benennung *Butheolus aristidis* von E. Simon angeführt worden ist. Palästina und Petroarabien bilden eine Lücke zwischen den Verbreitungsgebieten beider in Rede stehenden *Butheolus*-Formen; diese Lücke wird meiner Meinung nach mit der Zeit durch neue Fundorte ausgefüllt werden.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich bemerken, daß der Unterschied zwischen beiden Formen kaum spezifisch ist. Zum Beispiel ist er weit kleiner als zwischen beiden in diesen Zeilen früher erörterten (palästinischen und ägyptischen) Lokalrassen von *Buthus quinquestriatus* (Hem.-Ehr.).

Die Sammlung enthält drei ausgewachsene, anscheinend weibliche Exemplare dieser *Butheolus*-Art; das größte Exemplar von ihnen ist etwa 31·3 *mm* lang (Cephalothorax = 3·7 *mm*); die Anzahl der Kammlamellen ist 15 bis 16. Im Vergleiche mit den gleich großen Exemplaren des typischen *Butheolus melanurus* (Kessler) aus Transkaspien besitzen alle

[1] A. Birula, Bull. Acad. Sc. St. Pétersbourg, 1906 (sér. 1905), vol. XXIII, No. 1—2, p. 145, Anmerkung 8.

drei oben erwähnten Exemplare des *Butheolus aristidis* nach hinten zu weniger verdickte Schwänze; auch kann man einige Unterschiede in der feineren Skulptur des Chitingerüstes des Körpers bemerken, z. B. sind die Grübchen der Unterseite des vierten und fünften Caudalsegmentes spärlicher verteilt, respektive liegen sie voneinander weiter als beim *B. melanurus*; namentlich ist der Zwischenraum zwischen den benachbarten Grübchen beim *B. aristidis* beinahe zwei- oder dreimal größer als der Durchmesser der Grübchen selbst; dagegen ist er beim *B. melanurus* meist mit dem Durchmesser des Grübchens gleich groß oder manchmal auch kleiner. Außerdem ist beim *B. aristidis* die Körnelung der Oberfläche des Schwanzes im allgemeinen feiner; deswegen besitzen bei ihm die Längskiele, z. B. des dritten Segmentes, eine größere Anzahl Körnchen (z. B. 23 gegen 15) als die des *B. melanurus*.

Familie **Scorpionidae.**

Scorpio palmatus (Hemprich et Ehrenberg).

Syn.: 1829. *Buthus (Heterometrus) palmatus*, Dr. Hemprich und Dr. Ehrenberg, Verh. naturf. Fr. Berlin, p. 351.

1829. *Buthus (Heterometrus) palmatus*, Hemprich et Ehrenberg, Symb. Phys., Scorpiones, No. 1.

1900. *Heterometrus palmatus*, R. Pocock, Ann. Mag. Natur. Hist., vol. VI, p. 363.

Fundort:

1. Unterägypten, Wadi-Natrun; April 1899; 1 ♀ juv.

Leider enthält die Werner'sche Sammlung nur ein einziges Exemplar einer *Scorpio*-Art; es stammt aus Unterägypten. Das erwähnte Exemplar ist außerdem noch nicht erwachsen; es ist etwa 49 *mm* lang (lg. cephalothoracis = 7 *mm* [nach der Mittellinie messend], lg. segm. caud. 5 = 5·8 *mm*, ejus lt. = 2·5 *mm*, lt. max. manus = 6·1 *mm*, lg. manus posticae = 5 *mm*, lg. digit. mob. = 6·5 *mm*), hellgelblich, fast sandfarben, aber mit unten etwas verdunkeltem fünften Caudalsegment; die Oberfläche des Cephalothorax nebst sämtlichen Tergiten und erstem bis

viertem Sternitschildchen ist durchweg glatt und glänzend; es fehlen also die Körnelung (auf den Tergiten) und die Querrunzeln (auf den Sterniten), welche für die männlichen Exemplare aller mediterraneen *Scorpio*-Formen charakteristisch sind. Die Caudalsegmente 2 bis 4 sind gleichfalls glatt und glänzend und mit deutlich entwickelten und granulierten Hauptlängskielen versehen, jedoch ganz ohne eine Andeutung der akzessorischen Längskiele; die Genitalklappen sind im Umrisse zusammen herzförmig, kaum breiter als das Sternum und ein wenig breiter als lang; am Hinterrande, auf der Spitze des Winkels, haben sie eine tiefe triangelförmige Ausrandung, von welcher eine feine Längsrinne zum Vorderrande geht; diese Rinne zerteilt aber die Genitalklappen voneinander nicht vollständig. Die Kämme sind mit 10—11 Lamellen versehen. Auf der Unterseite der Hand ist nur der vordere Teil mit spitzigen Körnchen besäet; die Oberseite der Hand (innenwärts von dem Hauptkiele) ist glänzend und beinahe glatt, da die miteinander zusammenfließenden Runzeln auf derselben sehr flach sind. Beide Fingerkiele sind deutlich entwickelt, leistenförmig, glatt, bräunlich pigmentiert; nur unter der Basis des Fingers sind sie unregelmäßig und grob granuliert.

Die Pocock'sche Einteilung der *Scorpio*- (sub *Heterometrus*-) Formen, respektive -Arten, in Betracht ziehend, müssen wir das Exemplar der Sammlung für die var. *flavus* des echten *Scorpio palmatus* (Hem.-Ehr.) anerkennen. Wie schon Pocock darauf hingewiesen hat, ist *Scorpio palmatus* (Hem.-Ehr.) eine Lokalform speziell Unterägyptens, welche sich ziemlich gut von dem im Westteile Nordafrikas verbreiteten *Scorpio maurus* L. (= *Scorpio testaceus* [C. Koch]) unterscheidet und ihren morphologischen Merkmalen nach mit der syrisch-palästinischen Form *Scorpio fuscus* (Hem.-Ehr.) näher verwandt ist.

Was die Verbreitung des *Scorpio palmatus* im Niltal anbetrifft, so kommt er offenbar nur in Unterägypten vor; die Hemprich-Ehrenberg'schen Exemplare stammen aus der Umgegend Alexandrias, die Pocock'sche aus Kairo.

Solifugae.

Familie **Galeodidae.**

Galeodes arabs C. Koch.

Syn.: 1848. *Galeodes arabs*, C. Koch, Arachn., vol. 15, p. 85, taf. 78, fig. 1476.

1901. *Galeodes arabs*, K. Kraepelin, Solifugae in: Das Tierreich, Lief. 12, p. 21.

1904. *Galeodes arabs*, A. Birula, Ann. Mus. Zool. St. Petersburg, vol. IX, p. 13 und 14.

Fundorte:

1. Sudan, Khartoum, Jänner 1905; 2 ♀ ad. + 1 ♂ ad. (deff.).
2. Unterägypten, Barrage bei Kalioub, 17. August 1904; 1 ♀ juv.

Die Sammlung enthält vier Exemplare dieser *Galeodes*-Art, von denen drei (2 ♀ und 1 ♂) große erwachsene Exemplare aus dem Sudan und ein junges Weibchen aus Unterägypten stammen. Für die Art sind sie typisch gestaltet und unterscheiden sich nicht von den mir zur Verfügung stehenden Exemplaren derselben Art aus Nordostafrika. Alle Exemplare der Sammlung sind ziemlich hell gefärbt; z. B. sind die Palpen und die Beine 4 bei ihnen auf den Tibien und Metatarsen nur ganz hellgrau beraucht. Das größte Weibchen hat eine Körperlänge von etwa 52 *mm*; Stirnbreite = 11·7 *mm*, Länge der Mandibel = 14 *mm*, Länge der Palpentibia = 15·6 *mm*.

Im Gegensatze zur Meinung von Pocock und Kraepelin kann ich nicht annehmen, daß die Figuren 7 etc. auf der Tafel VIII des Atlasses zu »Description de l'Égypte« von Savigny eine Abbildung von *Galeodes arabs* C. Koch darstellen. Die *Galeodes*-Art, welche darauf abgebildet ist, hat eine Reihe Merkmale, welche dem *Galeodes arabs* C. Koch fehlen. Auf beiden Totalfiguren ist offenbar ein Weibchen abgebildet; es hat z. B. keinen dunklen Längsstreifen auf der Rückenseite des Abdomens; bei ihm ist auch die Bewaffnung der Palpen auf dem Metatarsus von der des *Galeodes arabs*

ganz verschieden, da die Unterseite des Palpenmetatarsus, wie dies aus der Zeichnung 7, 3) zu ersehen ist, nicht mit Dornborsten, sondern mit stiftähnlichen Dornen besetzt ist.

Familie **Solpugidae**.

Solpuga quedenfeldti Kraepelin.

Syn.: 1899. *Solpuga quedenfeldti*, Kraepelin K., Mitt. Mus. Hamburg, vol. 16, p. 214, taf. 1, fig. 2.

1901. *Solpuga quedenfeldti*, Kraepelin K., Solifugen, Das Tierreich, p. 67, Lief. 12.

Fundort:

1. Unterägypten, Wadi-Natrun, April 1899, 1 ♀ ad.

Ein einziges weibliches *Solpuga*-Exemplar der Sammlung entspricht fast ganz genau der Kraepelin'schen Beschreibung dieser bis jetzt nur aus Marokko bekannten Art; beim ägyptischen Exemplar ist die Unterseite der Palpenmetatarsen beinahe kahl; sie ist nur ganz spärlich mit feinen kurzen Haaren und längeren Börstchen bedeckt. Durch die helle, fast sandgelbe Färbung des ganzen Körpers nebst den Palpenmetatarsen, durch das Fehlen der stiftähnlichen Börstchen, sogenannter Bazillen auf der Unterseite dieser letzten Glieder und durch eine merkliche Lücke zwischen dem Zwischenzahn und dem Hauptzahn des Oberfingers der Mandibeln unterscheidet sich das Exemplar der Sammlung ganz gut von der einzigen für die ägyptische Fauna bisher erwähnten *Solpuga*-Art, *Solpuga flavescens* C. Koch, von der zahlreiche Exemplare aus Tunis mir augenblicklich zu Gebote stehen.

Den Umstand in Betracht ziehend, daß die weiblichen Exemplare der Solifugenarten sich im allgemeinen sehr wenig voneinander unterscheiden, kann ich nicht endgültig behaupten, daß das *Solpuga*-Exemplar der Werner'schen Sammlung artlich zur *Solpuga quedenfeldti* Krpl. gehört; es ist aber mit ihr am nächsten verwandt. Solange noch die männlichen Exemplare nicht bekannt sind, ist eine sichere Determinierung unmöglich.

Das Exemplar der Sammlung hat eine Körperlänge von 40 *mm*, die Breite des Vorderrandes des Kopfes = 7 *mm*, die Länge der Mandibel = 10·3 *mm*; der ganze Körper nebst den sämtlichen Extremitäten ist hell sandfarben ohne irgendwelche dunklen Flecke und Binden außer der braunrötlichen Bezahnung der Mandibeln und den schwarzen Ringen um die Augen herum. Die Bezahnung der Mandibel ist augenscheinlich typisch gestaltet.

Daesia ehrenbergi (Karsch).

Syn.: 1880. *Biton Ehrenbergii*, F. Karsch, Arch. f. Naturg., vol. 46 (I), p. 240, taf. 10, f. 23.

1901. *Daesia ehrenbergi*, K. Kraepelin, Solifugen in: Tierreich, Lief. 12, p. 96.

Fundorte:

1. Unterägypten, Gizeh, 16. August 1904; 1 ♀.
2. Oberägypten, Insel Elephantine, Nachtfang; 1 ♀.

Von den drei *Daesia*-Arten, die für die ägyptische Fauna erwähnt worden sind, ist das Weibchen nur für eine einzige Art, *Daesia ehrenbergi* (Karsch), bekannt und kenntlich beschrieben worden; das Weibchen von *Daesia livida* (Simon) ist noch nicht bekannt. Was die Pocock'sche *Daesia bellula* anbetrifft, so sind nur die Färbungsunterschiede von der nahe verwandten *Daesia ehrenbergi* für sie angegeben worden. Da aber die diagnostische Bedeutung der gleichen Merkmale für die *Daesia*-Arten ziemlich zweifelhaft ist, so ist deswegen das Weibchen von *Daesia bellula* ebensogut wie unbekannt.

Beide Exemplare der Sammlung gehören meiner Meinung nach zur wohlbekannten ägyptischen Art *Daesia ehrenbergi* (Karsch). Das größere Exemplar von ihnen ist in Oberägypten auf der Insel Elephantine erbeutet worden; es ist im allgemeinen für die Art typisch gestaltet und gefärbt, d. h. es hat eine Andeutung des dunklen Rückenstreifens und die ganz typisch gestaltete Mandibularbezahnung; nur die Palpentarsen sind zum Grunde zu ein wenig verschmälert. Seine Körperlänge beträgt ungefähr 18 *mm* (der Vorderrand des Kopfes ist

4 *mm* breit; die Länge der Palpentibia = 3·7 *mm*; die Länge des Palpenmetatarsus + -tarsus = 4·5 *mm*; die Mandibel ist 4·7 *mm* lang). Auf den Fußsohlen ist es rötlich beborstet. Ein anderes Exemplar aus Gizeh ist etwa 16 *mm* lang (der Vorderrand des Kopfes ist 4 *mm* breit; die Länge der Mandibel = 4 *mm*; die Länge der Palpentibia = 3·2 *mm* und der Palpenmetatarsus + -tarsus = 3·4 *mm*). Es ist durchweg sandfarben, d. h. ohne dunkle Flecken auf dem Kopfe und den Extremitäten; nur der Bauch ist gelblichgrau gefärbt, jedoch ohne dunklen Längsstreifen auf dem Rücken. Die Fußsohlen sind gelblich beborstet; die Bezahnung der Mandibeln ist gleichfalls typisch gestaltet. Der Palpentarsus ist zum Grunde zu nicht verschmälert, zylindrisch.